

## Patent Abstracts of Japan

\* (Be)

PUBLICATION NUMBER : 11018076  
PUBLICATION DATE : 22-01-99

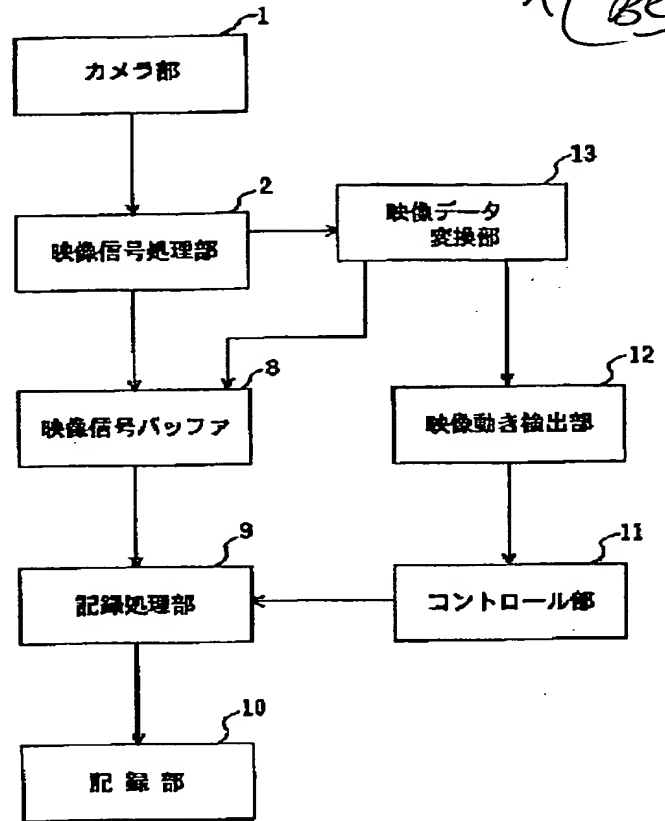
APPLICATION DATE : 23-06-97  
APPLICATION NUMBER : 09165791

APPLICANT : HITACHI LTD;

INVENTOR : KOJIMA TAKESHI;

INT.CL. : H04N 7/18 H04N 5/915

TITLE : VIDEO RECORDER FOR MONITOR  
CAMERA OR THE LIKE



**ABSTRACT :** PROBLEM TO BE SOLVED: To economize the capacitance of a recording medium to be used, and to precisely record and preserve moving video signals required for a monitoring person by precisely recording video signals as dynamic images in a time zone, when the motion of video data is detected, and omitting the recording of video signal in the time zone, when no motion is detected, through simplified recording or intermittently recording these video signals as still images.

**SOLUTION:** A video motion detecting part 12 inputs the video data encoded by a video data converting part 13, monitors the motion of the video data and outputs a motion-detecting signal meaning the presence/absence of motion. A control part 11 inputs this motion detecting signal, and while the signal meaning the absence of the motion is inputted, an instruction for recording no video signal or intermittently recording it as the still image is outputted to a recording processing part 9, so that a recording part 10 is turned into a simplified recording state. Furthermore, while the signal meaning the presence of the motion is inputted, an instruction for recording the video signal as the moving image is outputted to the recording processing part 9, and the recording part 10 is turned into a detailed recording state.

COPYRIGHT: (C)1999,JPO

**Japanese Patent Office**  
**Patent Laying-Open Gazette**

Patent Laying-Open No.	11-18076
Date of Laying-Open:	January 22, 1999
International Class(es):	H04N 7/18 H04N 5/915

(4 pages in all)

---

Title of the Invention:	Video Recorder for Monitor Camera or the Like
Patent Appln. No.	9-165791
Filing Date:	June 23, 1997
Inventor(s):	Takeshi KOJIMA
Applicant(s):	Hitachi, Ltd.

(transliterated, therefore the  
spelling might be incorrect)

## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】カメラ部によって得た映像信号を記録する記録部を備えた映像記録装置において、前記映像信号に基づいて得た映像データの動きを検出する動き検出部と、動きが検出された時間帯の映像信号を詳細に記録させ、その他の時間帯の映像信号を簡略に記録させる記録制御部を設けたことを特徴とした監視カメラ等の映像記録装置。

【請求項 2】請求項 1 において、前記詳細記録においては映像信号を動画で記録し、簡略記録においては映像信号を静止画での間欠記録としたことを特徴とする監視カメラ等の映像記録装置。

【請求項 3】請求項 1 において、複数フレーム分の映像信号を一時記憶する映像信号バッファメモリを設け、前記動き検出部が映像データの動きを検出したフレームまたはその直前のフレームの映像信号から詳細記録するようにしたことを特徴とする監視カメラ等の映像記録装置。

【請求項 4】カメラ部によって得た映像信号を記録する記録部を備えた映像記録装置において、前記映像信号を M P E G 画像圧縮によって符号化した映像信号を生成する映像データ変換部と、前記映像データ変換部から M P E G 画像圧縮情報を取得して映像データの動きを検出する動き検出部と、動きが検出された時間帯の符号化された映像信号を詳細記録させ、その他の時間帯の符号化された映像信号を簡略記録させる記録制御部を設けたことを特徴とした監視カメラ等の映像記録装置。

【請求項 5】請求項 4 において、前記詳細記録においては符号化された映像信号を動画で記録し、簡略記録においては符号化された映像信号を静止画での間欠記録としたことを特徴とする監視カメラ等の映像記録装置。

【請求項 6】請求項 4 において、複数フレーム分の符号化された映像信号を一時記憶する映像信号バッファメモリを設け、前記動き検出部が映像データの動きを検出したフレームまたはその直前のフレームの符号化された映像信号から詳細記録するようにしたことを特徴とする監視カメラ等の映像記録装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、カメラ部によって監視領域を撮影して得た映像信号を記録して保存する監視カメラ等の映像記録装置に係り、特に記録媒体の使用量を節約しつつ監視に必要な映像信号は詳細に記録する監視カメラ等の映像記録装置に関する。

## 【0002】

【従来の技術】監視カメラ等の映像記録装置は、カメラ部をある一定位置に固定して監視領域を撮影し、動きが非常に遅い被写体や何時変化するかわからない被写体等を監視記録するために使用される。代表的なものとして、

タイムラプス V T R (ビデオテープレコーダー) がある。このタイムラプス V T R は、一定間隔毎に一定時間の映像信号を間欠記録するものである。

【0003】タイムラプス V T R の動作原理を図 2 を使用して説明する。

【0004】カメラ部 1 によって監視領域を撮影して得た光電変換信号は、映像信号処理部 2 によって映像信号に変換して記録処理部 3 に送信する。間欠タイマー部 4 は、設定部 5 からの入力によって設定された記録時間長及び間隔時間長を演算処理してコントロール部 6 に間欠記録コントロール信号を送信する。コントロール部 6 は、間欠記録コントロール信号に同期させて記録処理部 3 を制御して映像信号を記録部 7 に記録させる。

【0005】しかし、この映像記録方法では、カメラ部によって撮影する監視領域(映像)に変化が発生しない場合でも記録動作が行われるために、同じ映像信号が連続して記録されることになり、記録部における記録媒体の記録容量を無駄に使用してしまうことになる。また、カメラ部によって撮影する監視領域に変化が発生しているときにも映像信号の記録は間欠記録であるために、記録した映像信号が途切れ途切れとなって映像の詳細を判別することが困難であり、また、間欠記録から除外された時間帯に発生した変化については記録することができないので、監視精度が低下する不具合がある。

## 【0006】

【発明が解決しようとする課題】タイムラプス V T R の映像記録方法で映像信号を記録して保存する従来の監視カメラ等の映像記録装置は、動きのない監視領域を撮影して得た映像信号も記録することになるので記録媒体の使用量の節約が不十分であり、また、動きのある監視領域を撮影して得た映像信号を間欠記録するために必要な映像信号の記録保存が不十分であった。

【0007】本発明の目的は、記録部における記録媒体の使用量を節約し且つ監視者が必要とする動きのある映像信号を詳細に記録して保存することができる監視カメラ等の映像記録装置を提供することにある。

## 【0008】

【課題を解決するための手段】本発明は、カメラ部により監視領域を撮影して得た映像信号を映像データに変換し、この映像データの動き検出し、動きが検出された時間帯の映像信号は動画として詳細に記録し、動きが検出されない時間帯の映像信号は簡略記録によって記録を省略または静止画像で間欠記録することにより、記録媒体の使用量の節約と監視に必要な映像信号の詳細な記録を実現するものである。

【0009】映像信号の記録は、データ量を軽減するために、M P E G 画像圧縮技術を使用して圧縮すると有効であり、また、この M P E G 画像圧縮技術は画像データの変化(動き)を検出して符号化するものであるために、この M P E G 画像圧縮における画像データの変化の

検出結果を記録制御のための動き検出に利用することができる。

#### 【0010】

【発明の実施の形態】以下、本発明の一実施形態を図1を用いて説明する。

【0011】図1は、本発明の一実施形態を示す監視カメラ等の映像記録装置のブロック図であり、1はカメラ部、2は映像信号処理部、8は映像信号バッファ、9は記録処理部、10は記録部、11はコントロール部、12は映像動き検出部、13は映像データ変換部である。

【0012】カメラ部1によって監視領域を撮影して得た光電変換信号は、映像信号処理部2に入力して映像信号に変換する。映像信号バッファ8は、複数フレーム分の映像信号を一時記憶することにより遅延して記録処理部9に送信する。遅延時間は、後述するように、動きが検出されたフレームまたはその直前のフレームの映像信号から記録することができるように、記録開始までの遅れ時間を補償する時間である。また、映像データ変換部13は、映像信号処理部2から映像信号を入力して符号化（デジタル化）した映像信号を生成して前記映像信号

バッファ8に送信する。

【0013】記録処理部9は、コントロール部11による制御のもとに、前記映像信号バッファ8から出力される映像信号を記録部4に記録させる。

【0014】映像動き検出部12は、映像データ変換部13によって符号化された映像データを入力し、映像データの動きを監視する。この映像データの動きを監視する信号処理部分には前述したMPEG画像圧縮技術を用いる。この映像動き検出部12は、映像データに動きが発生するまでは前画面と比較して変化がないことを意味する符号を生成し、映像データに動きがあるときには動きベクトルを生成し、これらの信号を動きの有無を意味する動き検出信号として出力する。コントロール部11は、この動き検出信号を入力し、動きがないことを意味する信号を入力している間は映像信号を記録しないか静止画で間欠記録するための命令を記録処理部9に出して記録部10を簡略記録状態にし、また、動きがあることを意味する信号を入力している間は映像信号を動画記録する命令を記録処理部9に出して記録部10を詳細記録状態にする。そして、詳細記録制御状態において、映像データにある一定時間変化が発生しなかった場合には、コントロール部11は、記録処理部9を簡略記録状態に戻す命令を出す。

【0015】このように構成することにより、動きのない映像信号の記録は大幅に減少して記録媒体の使用量を大幅に軽減し、しかし、動きがある映像信号は詳細に記録することにより、監視に必要な映像信号は詳細に記録して保存することができる。

【0016】記録処理部9は、記録部10の記録方式に応じて映像信号バッファ8から出力される動きがあった

フレームまたはその直前のフレームからの映像信号を記録部10に記録させる。

【0017】また、記録部10がMPEG画像圧縮技術を採用した記録方式の記録装置である場合には、前記映像データ変換13はMPEG画像圧縮技術によってMPEG画像圧縮して符号化した映像信号を生成して映像信号バッファ8に送信するようにし、この記録処理部9は、このMPEG画像圧縮した映像信号を記録部10によって記録するようにすることもできる。

【0018】因みに、MPEG画像圧縮技術の一方法が、「ポイント図解式最新MPEG教科書」（株式会社アスキー；1994年8月発行）の第1章1.5項（第10～19頁）に記載されている。抜粋・要約すると次のようになる。

【0019】「動画は少しずつ異なる画面を次々と表示することによって連続しているかのように画面をつくりだしている。このため、前後の画面は非常によく似ている。前画面情報を用いて圧縮する場合には2つの場合がある。第一は、ある部分が全く変化がなかった（静止していた）場合で、この場合は“前画面と比較したが変化がなかった”という符号を送るだけで再生できる。第二は、現画面のある部分は前画面のある部分が移動した場合である。この場合は“前画面中の同じ絵柄を見つけて、その部分の移動量（X、Y座標）は、〇〇だ（これを動きベクトルという）”という符号だけを送るだけで再生できる。これを動き補償と呼ぶ。」このように、MPEG画像圧縮技術では、前画面と現画面を比較してその差分を検出することにより、映像の動きを検出して符号を生成している。

【0020】従って、このようなMPEG画像圧縮した映像信号を記録する構成とすれば、記録媒体の使用量を更に軽減することができる。しかも、映像動き検出部12は、映像データ変換部13から出力されるMPEG画像圧縮の映像信号を解析処理することにより、またはMPEG画像圧縮処理過程で発生する前画面からの変化の有無の情報を取得することにより、画像データの動きの有無を検出することができるので、映像動き検出部12の構成を簡素化することができる。また、この映像動き検出部12は、コントロール部11における信号処理機能の一部によって実現するように該コントロール部内に一体化することもできる。

#### 【0021】

【発明の効果】本発明によれば、カメラ部から入力される光電変換信号に基づいて得られた映像データの動きを検出し、動きがない状態では映像信号を記録しないか静止画で間欠記録する簡略記録状態にして記録媒体の使用量を大幅に軽減し、動きがある状態では映像信号を動画記録する詳細記録状態にするようにしたので、記録媒体の使用量の節約と監視に必要な映像信号の記録を両立させることができる。

5

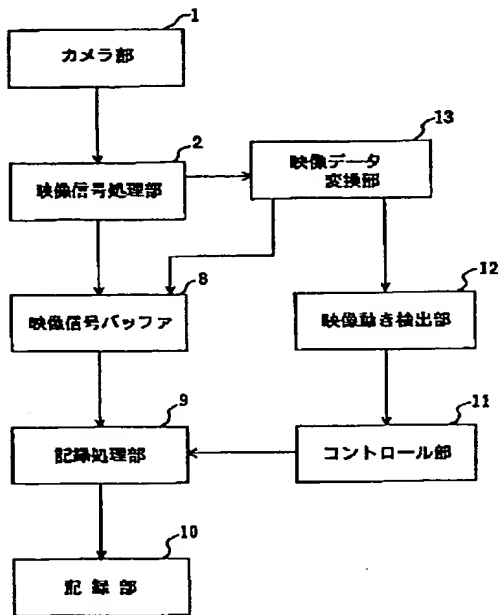
【0022】また、MPEG画像圧縮によって符号化した映像信号を記録するようにすれば記録媒体の使用量は更に節約することができ、また、この画像圧縮手段から映像データの動きの有無に関する情報を得ることができるので、動き検出が容易になる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施形態を示す監視カメラの映像記録装置のブロック図である。

【図1】

図 1



6

【図2】従来のタイムラプスVTRのブロック図である。

【符号の説明】

1…カメラ部、2…映像信号処理部、8…映像信号バッファ、9…記録処理部、10…記録部、11…コントロール部、12…映像動き検出部、13…映像データ変換部。

【図2】

図 2

